

PAT-NO: JP403203690A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03203690 A  
TITLE: OPTICAL RECORDING MEDIUM  
PUBN-DATE: September 5, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YANAGISAWA, SHUICHI

SAKAI, TATSURO

MATSUI, FUMIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

PIONEER ELECTRON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01341631

APPL-DATE: December 29, 1989

INT-CL (IPC): B41M005/26, G11B007/24

US-CL-CURRENT: 428/412

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an optical recording medium having a recording film having excellent characteristics as to record reproduction or the like without damaging an injection-molded base, by incorporating a specified cyanine coloring matter and a quencher in a recording film of an optical recording medium which comprises the recording film on a plastic base.

CONSTITUTION: A recording film on a plastic base of an optical recording medium comprises a cyanine coloring matter of formula I, wherein R<SB>1</SB> and R<SB>2</SB> are each alkyl of 3 to 6 carbon atoms, and a quencher of

formula II, wherein each of R3 to R10 is hydrogen, an alkyl or allyl group, and

X is a halogen. The quencher is used for increasing optical stability,

particularly for preventing decolorization from being caused by reading light.

A solvent used in coating for forming the recording film comprising the

quencher and the cyanine coloring matter may be diacetone or the like, which

does not damage the base beneath the recording film.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-203690

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月5日

B 41 M 5/26  
G 11 B 7/24

A

7215-5D  
8910-2H

B 41 M 5/26

Y

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光記録媒体

⑯ 特 願 平1-341631

⑰ 出 願 平1(1989)12月29日

⑱ 発 明 者 柳 沢 秀 一 埼玉県入間郡鶴ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

⑲ 発 明 者 酒 井 達 郎 埼玉県入間郡鶴ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

⑳ 発 明 者 松 井 文 雄 埼玉県入間郡鶴ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

㉑ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 石川 泰男 外1名

明 細 書

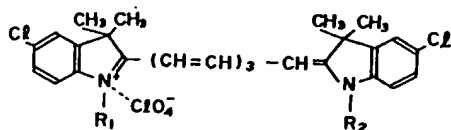
1. 発明の名称

光記録媒体

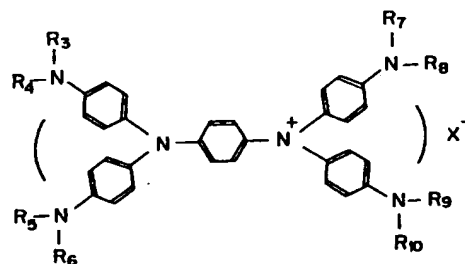
2. 特許請求の範囲

プラスチック基板上に記録膜を有する光記録媒体において、

前記記録膜は、下記一般式



で表わされるシアニン系色素(式中 $R_1$ および $R_2$ は、それぞれ炭素数3~6のアルキル基を表わす)と、下記一般式



で表されるクエンチャ(式中 $R_3 \sim R_{10}$ はそれぞれ、水素、アルキル基またはアリル基を表わし、式中 $X$ はハロゲンを表す)を含有することを特徴とする光記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、光記録媒体、特に有機系色素を含有する記録膜を有する光記録媒体に関する。

〔従来の技術〕

光記録媒体は、一般に記憶容量が大きく、しかも書き込みまたは読み出しが非接触で行なわれる等、優れた特徴を備えており、その開発が従来から活発に行なわれてきている。

このような光記録媒体の1例として、例えば追記型光ディスクがあり、このものは、記録膜の微小面積にレーザビームを集光させ、それを熱エネルギーに変換し、記録膜の性状を変えて（ビット形成）記録し、未記録部分との反射光量の違いによって再生を行うようにしている。

このような媒体の記録膜の材質としては、大きな反射率変化を与えるものが好ましく、当初はテルル系の低融点金属材料が先行して用いられていた。

しかし、近年テルル系材料が有害であること、そして、より高感度化する必要があること、より製造コストを安価にする必要があることから、テルル系材料にかえ、色素を主とした有機材料系の記録膜を用いた光記録媒体の提案がなされている（特開昭第58-112790号公報、同第58-114989号公報、同第58-125246号公報、同第60-71295号公報等）。

このような色素を主とした有機材料系の記録膜を用いる光記録媒体は、一般に基板と、グループ

およびアドレスを形成するためにこの基板上に設けられた紫外線硬化型樹脂層（2P層）と、この紫外線硬化型樹脂層の上にスピンコート法により形成された記録膜を備えている。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記2P層を有する基板は、例えばNiスタンプ上に紫外線硬化型樹脂を滴下し、その上に基板をのせ、スタンプと基板との間に気泡が残らないようにしながら、紫外線硬化型樹脂を十分に薄くのばした後、基板の上から紫外線を照射して紫外線硬化型樹脂を重合、硬化させることによって形成される。そのため、作業工程がきわめて煩雑となり、生産性の向上が図れないという問題が生じる。このような問題を解決するための一つの方策として、上記の紫外線硬化型樹脂を用いずにグループ等を備えたプラスチック基板を射出成形により一体成形した、いわゆる射出成形基板の使用が考えられる。

しかしながら、この射出成形基板では、このものの表面（グループ側）に直接記録膜が塗膜され

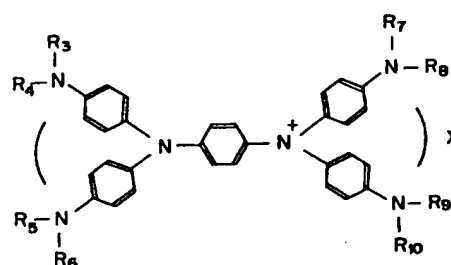
るため、一般に、塗膜時に含有される溶媒によって基板がダメージを受け、実用に耐えないという問題が生じる。

そこで、本発明は、上記の問題点を解決し、射出成形基板にダメージを与えることなく、しかも記録再生等の特性にも優れた記録膜を備えた光記録媒体を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

このような課題を解決するため、本発明は、プラスチック基板上に記録膜を有する光記録媒体において、前記記録膜は、下記一般式

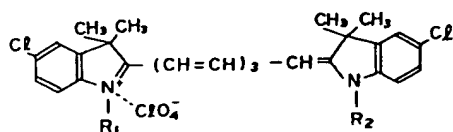
わす）と、下記一般式



で表されるクエンチャ（式中R3～R10はそれぞれ、水素、アルキル基またはアリル基を表わし、式中Xはハロゲンを表す）を含有するように構成した。

本発明に用いられるプラスチック基板は、生産性向上の観点から、いわゆる射出成形基板が用いられる。射出成形基板とは、平板状の基板と、この基板の片面に設けられるグループ、アドレス等を同一材料で一体的にワンショットの射出成形で形成した基板をいう。

このような基板は、例えばポリカーボネート樹脂（PC）、ポリメタクリル酸メチル樹脂（PM

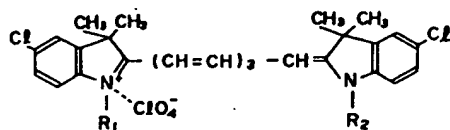


で表わされるシアニン系色素（式中R<sub>1</sub>およびR<sub>2</sub>は、それぞれ炭素数3～6のアルキル基を表

MA)等のプラスチック材料から形成される。

このような基板上には、記録膜が成膜され、この記録膜には下記一般式〔I〕で表わされるシアニン系色素が含有される。

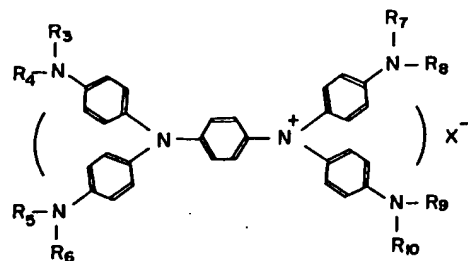
一般式〔I〕



上記一般式〔I〕において、 $R_1$  および  $R_2$  は、それぞれ炭素数3～6のアルキル基を表わす。この炭素数が3未満となると、後述する溶媒への溶解性がなくなり、成膜ができない。この炭素数が6を超えると、これもまた同様に難溶性を示し成膜ができない。

さらに本発明の記録膜には、下記一般式〔II〕で示されるクエンチャが含有される。

一般式〔II〕



式〔II〕において $R_3 \sim R_{10}$ はそれぞれ、水素、アルキル基またはアリル基を表わし、式中 $X$ はハロゲンを表す。

このようなクエンチャは、光安定性を増し、特に読み出し光による脱色（再生劣化）を防止するために用いられる。

このようなクエンチャおよび前記シアニン系色素を含有する記録膜は、例えばスピンコート法等の常用手段により塗設される。塗設される記録膜の厚さは40～100nm程度である。なお、塗布に用いる溶媒としては、ジアセトンアルコール、

エチルセロソルフ、メチルセロソルフ、イソホロン、メタノール等が挙げられる。これらの溶媒は、記録膜が設けられる基板にダメージを与えないので好適である。

本発明の記録媒体に適用されるレーザ光は使用色素の吸収波長に応じて適宜、選択されるが、中でも半導体レーザ（波長760～830nm）が好ましい。

本発明の記録媒体は、前述したように、いわゆる射出成形基板上に記録膜を設けて形成されるが、通常は、このものを2枚用意し、記録膜を対向して配置した、いわゆるエアースンドイッチ構造とすることが好ましい。

〔作用〕

本発明の媒体には、一般に回転下において、記録光がパルス状に照射される。

このとき記録膜の一部が融解、除去されビットが形成される。

このように形成されたビットは、やはり媒体の回転下、読み出し光の反射光の差を検出すること

によって行なわれる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を示して本発明をさらに詳細に説明する。

記録膜に含有される色素としては、以下に示される〔D-1〕～〔D-5〕を用い、クエンチャとしては、以下に示される〔Q-1〕または〔Q<sup>+</sup>〕を用い、これらを下記表1に示される溶媒中に溶解し、直径13cmのポリカーボネート（PC）基板上に、60nmの厚さに塗設し、種々の光記録媒体サンプルを作製した。

色 素

〔D-1〕

上記一般式〔I〕において、 $R_1$  および  $R_2$  を、それぞれ $i-C_5H_{11}$ （イソペンチル基）とした。

〔D-2〕

上記一般式〔I〕において、 $R_1$  および  $R_2$  をそれぞれ $C_2H_5$ （エチル基）とした。

〔D-3〕

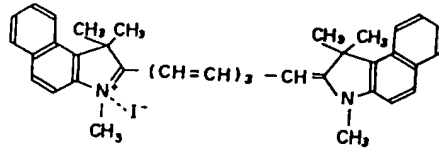
上記一般式〔I〕において、 $R_1$  および  $R_2$  を、

それぞれ  $C_7H_5$  (ヘプチル基) とした。

[D-4]

上記一般式 [I] において、 $R_1$  および  $R_2$  を、それぞれ  $CH_3$  (メチル基) とした。

[D-5]



クエンチャ

[Q-1]

前記一般式 [II] で示される商品名 I R G 0 2 3 (日本化薬(株)社製)。

[Q<sup>+</sup>]

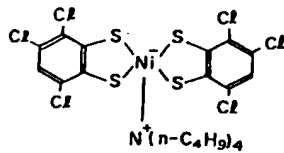


表 1

サンプルNo	色 素	クエンチャ	溶 媒	基 板
No 1 (本発明)	D-1	Q-1	メチルセロソルブ	PC
No 2 (本発明)	D-1	Q-1	ジアセトンアルコール	PC
No 3 (比較例)	D-1	Q <sup>+</sup>	メチルセロソルブ	PC
No 4 (比較例)	D-2	Q-1	メチルセロソルブ	PC
No 5 (比較例)	D-3	Q-1	メチルセロソルブ	PC
No 6 (比較例)	D-5	Q-1	メチルセロソルブ	PC
No 7 (比較例)	D-4	Q-1	メチルセロソルブ	PC
No 8 (比較例)	D-4	Q <sup>+</sup>	ジクロルエタン	PMA+UV硬化性樹脂

サンプルNo	溶解性	高温高湿 (70℃, 90%RH)		くり返し 読み出し	総合特性
		システム制御信号	記録再生特性		
No 1 (本発明)	○	◎	◎	◎	◎
No 2 (本発明)	○	○	○	○	○
No 3 (比較例)	○	○	×	○	×
No 4 (比較例)	×	—	—	—	—
No 5 (比較例)	×	—	—	—	—
No 6 (比較例)	○	△	×	×	×
No 7 (比較例)	×	—	—	—	—
No 8 (比較例)	○	◎	◎	◎	◎

評価基準 ◎…きわめて良好、○…良好、

△…実用レベルでやや問題あり、

×…実用レベル外

上述の方法で作製した光記録媒体サンプルの記録膜構成およびその評価結果を下記表 1 に示す。

なお、評価項目としては、色素およびクエンチャの溶解性、ならびに高温高湿環境下 (70℃、90%RH) におけるシステム制御信号レベルの変動および記録再生特性の変化、ならびに繰り返し読出しの繰り返し回数の特性を評価した。さらに、これらの特性の総合特性も評価した。

結果を下記表 1 に示す。(以下余白)

なお、サンプル No 8 については、基板材質をサンプル No 1～7 の射出成形基板とは変え、いわゆる PMA と紫外線硬化型樹脂層 (2P 層) との組み合わせによる基板とした。

(発明の効果)

以上の結果より本発明の効果は明らかである。すなわち、本発明の光記録媒体は、記録膜中に特定のシアニン系色素およびクエンチャを含有するので、いわゆる射出成形基板にダメージを与えることなく、基板上に直接塗設することができ、従来の紫外線硬化型樹脂層 (2P 層) を有する基板を用いた媒体と比べて生産性は格段と向上する。しかも記録再生等の特性も極めて優れる。

出願人代理人 石 川 泰 男